

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-105805

⑪ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)5月11日

B 23 B 31/20

6826-3C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 チャック

⑮ 特 願 昭61-252394

⑯ 出 願 昭61(1986)10月23日

⑰ 発 明 者 斎 藤 利 喜 雄 千葉県東葛飾郡沼南町高柳865-5
⑱ 発 明 者 小 嶋 一 雄 千葉県船橋市旭町53-8
⑲ 出 願 人 株式会社 パール技研 千葉県船橋市旭町53-8
⑳ 出 願 人 斎 藤 利 喜 雄 千葉県東葛飾郡沼南町高柳865-5
㉑ 代 理 人 弁理士 小松 清光

明 細 書

1 発明の名称

チャック

2 特許請求の範囲

少なくとも一端が開口し、その一端部外周面に雄ねじ部が設けられた筒状ホルダと、このホルダ内に同軸的に挿入され、その挿入端がホルダに軸方向及び周方向で不動に固定されるとともに、ホルダ開口部分からの端出端が割り溝を介して弾性的に縮径可能な加工品の掴み部とされ、この掴み部の外周面に前記挿入端側が次第に小径となるテーパ部が設けられたコレットと、内周面に前記ホルダの雄ねじ部に螺合する雌ねじ部と、前記コレットのテーパ部に係合するコレット拡張用の係合テーパ部とを形成したリング部材とを有し、該リング部材はその回動によって前記ホルダの軸方向に進退して前記コレットの掴み部を拡張させることを特徴とするチャック。

3 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は旋盤等の加工機械に挿着するチャックに係り、特にコレットの軸方向位置を不動にして加工精度を出し、かつ薄物等を容易に把持することができるチャックに関する。

〔従来技術〕

従来、旋盤の主軸台等に加工品を把持させる手段としてスクロールチャック(連動爪)や単動爪等が用いられている。ところでこれらの把持手段によると、各爪先部分に局部的に極めて大きな力がかかるので、軸方向長さの小さい加工品いわゆる薄物部品や既に切削やねじ切り加工並びに表面研磨して鏡面等の仕上面を有する加工部等を把持することができない。これらをスクロールチャック等によって直接把持すると、簡単に変形したり仕上面に傷がついてしまうからである。そのため加工品に応じた治具(カラー)を予め作成しておき、このカラーを介してスクロールチャック等によって間接的に装着し把持している。また、旋盤

の主軸台等に加工品を把持させる手段としてコレットチャックもよく知られている。このコレットチャックは一般に筒状のホルダに割り形のコレットを軸方向に進退可能に装着し、その進退動作にともなって拡張するコレットによって加工品を掴むようになっている。したがって従来のコレットチャックで加工品を把持する場合は、コレットによる掴み位置が締込みに応じて加工品の軸方向に移動することから、加工範囲すなわちバイトの移動可能な範囲はコレットの掴み位置の移動によってある程度バラつきを生じている。

〔発明を解決しようとする問題点〕

従来のスクロールチャック等によって直接薄物部品や既加工部分等を把持する場合には、その都度特別のカラーを製作しなければならない等の不都合があった。

また従来のコレットチャックによって加工品等を把持する場合には、締付時のコレットの軸方向移動によって加工位置が軸方向にバラつき易い。そのうえ加工品の基準寸法面の寸法精度が悪い

け、このホルダ上でリング部材をねじ回せば、このリング部材が進退して拡張させる。コレットはホルダに対して軸方向及び径方向で固定されているため、加工品の掴み位置は変わらない。したがって常に加工品の基準寸法面部分を把持できるようになり、加工精度出しが容易となるとともに、加工範囲も軸方向で一定となる。

またコレットに加工品の加工済部分を把持した場合、この加工済部分の周囲はコレットによってほぼ全周が均一な力で締め付けられる。ゆえに従来のようにカラーを使用しなくても、加工済部分はコレットによって損傷等されない。

さらにコレットの先端部に所定の把持用段部等を形成し、この段部等に薄物を入れれば加工時の薄物把持を行える。

〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。第1図はこの実施例に係るチャックの縦断面図、第2図は各構成部品の分解組立図をそれぞれ示している。

と、このバラつきが一層顕著となる。したがって加工精度を出すことが難しいという問題があった。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明のチャックは、少なくとも一端が開口し、その一端部外周面に雄ねじ部が設けられた筒状ホルダと、このホルダ内に同軸的に挿入され、その挿入端がホルダに軸方向及び周方向で不動に固定されるとともに、ホルダ開口部分からの端出端が割り溝を介して弾性的に縮径可能な加工品の掴み部とされ、この掴み部の外周面に前記挿入端側が次第に小径となるテーパ部が設けられたコレットと、内周面に前記ホルダの雄ねじ部に螺合する雌ねじ部と前記コレットのテーパ部に係合するコレット拡張用の係合テーパ部とを形成したリング部材とを有し、該リング部材はその回転によって前記ホルダの軸方向に進退して前記コレットの掴み部を拡張させることを特徴とする。

〔発明の作用〕

主軸台のスクロールチャック等にホルダを取付

すなわち実施例のチャックには、両端が開口した円筒状のホルダ1が設けられ、このホルダ1の一端部外周面に雄ねじ部2が形成されている。なおホルダ1の周壁部には鑿3が突設されるとともに、油孔4及びキー挿入孔5が突設されている。ホルダ1の他端側にはナット部材6が取付けられている。このナット部材6はホルダ1の外径と同径の円形の鑿部6aにホルダ1の内径よりも若干小径の円筒状にナット部6bを突設したもので、このナット部6bがホルダ1の他端面に当接して止めねじ7で固定されている。ナット部6bの内周面にはコレット取付用の雌ねじ8が形成されている。また鑿部6aには中心部にストッパロッド取付け用のねじ孔9が形成され、その周囲に複数の切り粉孔10が形成されている。

ホルダ1内には一端側からコレット11が同軸的に挿着されている。このコレット11は全体として円筒状のもので、そのホルダ1内への挿入端外周部に形成したねじ部12がナット部材6の雌ねじ8に螺合されている。これによりコレット1

1はホルダ1内に軸方向で不動に固定されている。またコレット11はホルダ1の開口部分から突出する摺り部13を有している。この摺り部13はホルダ1への挿入部分よりも大径に形成されており、複数の割り溝14を介して径方向に弾性的に拡張可能とされるとともに、その外周面には挿入端側が次第に小径となるテーパ部15が形成されている。なお摺り部13はいわゆる生爪として低硬度に構成されており、その先端部内径側に浅い段状の爪部13a、13bが後加工によって形成されている。またコレット胴部に設けたキー溝にホルダ1の鑄3を介してキー17が係合し、これによりコレット11はホルダ1内で周方向にも不動に固定されている。

ホルダ1の一端側外周面に雄ねじ部2には、大径環状のリング部材18がその内周面に形成した雌ねじ部19を螺合して軸方向に進退可能に取付けられている。このリング部材18の一端側内周面には内鑄20が設けられ、この内鑄20の内周面にはコレット11のテーパ部15と略同一角度

のスクロールチャック25の先端に当接することにより、軸方向の位置決めが行える。加工品Aは例えば円筒状素材の一端側にねじ切りした半加工品であり、その加工済部分であるねじ部A₁をコレット11で囲む。コレット11の摺り部13は全周においてほぼ均一な力で加工品Aのねじ部分A₁を損傷することなく把持できる。この把持作業は予めリング部材18をホルダ1の他端側に配置して摺り部13を拡張させておき、この状態で加工品Aのねじ部分A₁を摺り部13内に挿入し、しかる後リング部材18を回転させてホルダ1の一端側に向って移動させ、これにより摺り部13を把持することによって行える。なお加工品Aを摺り部13内へ挿入する位置は、ストッパロッド22によって設定できる。つまりストッパロッド22をホルダ1内に所定深さまで挿入しておき、このストッパロッド22の挿入端に加工品Aが当接する位置まで挿入することにより、この加工品Aの挿入位置を一義的に定めることができる。したがって数多くの同一の加工品Aを次々と

の係合テーパ部21が形成されている。この係合テーパ部21はリング部材18をホルダ1の開口端から突出する方向a(図の左方)に前進させることにより、コレット11のテーパ部15に当接して摺り部13を縮径させて加工品Aの締付け作用を行う。逆にリング部材18をホルダ1の開口端から反突出方向b(図の右方)に後退させると、係合テーパ部21はコレット11のテーパ部15の小径側に移動して、摺り部13の弾性力による拡張を許容し、加工品Aの緩め作用を行う。なおホルダ1の他端側を塞ぐナット部材6のねじ孔9には、加工品Aのコレット11内へ挿入深さを定めるためのストッパロッド22が螺挿されている。このストッパロッド22は長手方向全体に雄ねじを形成した軸状のもので、ホルダ1の中心部に挿通され、加工品Aの挿入端が当接する位置に固定ナット23で締付け固定される。

次に第3図及び第4図によって使用例を説明する。第3図はこの実施例のチャックを旋盤に取付けた場合を例示している。すなわち、主軸台24

取り代えて連続形成する場合に位置決めが正確かつ迅速となり、作業性を著しく向上させることができる。

なお、切削は所定のバイト26によって行う。例えば、半加工品である加工品Aの未加工ねじ切り部分である他端側の大径部分を、バイト26によってねじ切りしてねじ部分加工品A₂を形成するようにする。この際、切削時にホルダ1内に流入する切削油はホルダ1の周壁の油孔4から遠心力によって排出できる。またホルダ1内に挿入した切り粉は切り粉孔10からホルダ1他端側に排出できる。

第4図はこの実施例のチャックを治具としてフライス盤に取付けた場合を例示している。すなわち、フライス盤の台盤27上の取付台28に取付けられたスクロールチャック29にホルダ1を把持させる。この場合も鑄3をスクロールチャック29の上端に当接させることにより取付け位置を定めることができる。なお、フライス盤の取付台28には旋盤の主軸台24と異なり大径な隙間がな

い。したがって従来の比較的長大な旋盤用コレットチャックはコレットを開閉するレバー等を有するので、フライス盤の取付台28に取付けることはできなかった。しかしこの実施例のチャックはホルダ1の他端側にレバーを有することがなく、せいぜい比較的小さなストッパロッド22が突出するだけであるから、その部分をフライス盤の取付台28に少し挿入した状態でスクロールチャック29で把持させ、加工品Aの保持用治具として用いることができる。しかもこの第4図に示すフライス盤への取付け状態は、第3図に示す旋盤での切削加工後に加工品Aを囲んだままホルダ1を旋盤のスクロールチャック25から取り外し、フライス盤のスクロールチャック29へと移行させた状態である。つまりこのようにいちいち加工品Aを取り外さずに、旋盤からフライス場に移行する治具として利用することにより、芯出しを改めて必要としない。したがって寸法精度及び作業性がよい。特にフライス盤の場合、半加工品を扱うことが多いので、この実施例のチャックはフライ

ス盤用治具として有利なものとなる。

フライス盤上では上記の保持状態において、カッタ30を取付台28と相対移動させ、これにより例えば加工品Aの軸方向中間部の鏝に六角部分加工品A₃を形成する。成形後はホルダ1に螺合しているリング部材18をホルダ1の一端側に移動させてコレット11の掴み部13を拡張させ加工品Aを取り出せばよい。

この実施例のチャックによれば、旋盤やフライス盤の加工位置、つまりスクロールチャック25、29の表側でリング部材18を回動操作することにより加工品Aを着脱できる。したがって従来のチャックのようにスクロールチャックの裏側等でレバーを操作してコレットの拡張操作をするものに比べて、加工品の着脱操作も容易となる。なお、この実施例は旋盤とフライス盤で連続加工する例であるが、他に研磨盤による表面研磨工程を適宜組合わせることもできる。

第5図から第8図は本発明のチャックを用いた加工品を例示したものである。第5図の加工品A

は前記実施例で使用したもので、軸方向両端にネジ部分A₁、A₂を有し、中間部分に六角部分A₃を有する。

第6図の加工品Bは、円板状部分B₁の表面に角形B₂を形成し、その上に更に凹環部B₃を形成したもので、B₁、B₃をフライス盤で切削したものである。

第7図の加工品Cは円筒状部分C₁に角形平板部C₂を連設し、更にC₂部分に円形孔C₃を突設したもので、C₁を旋盤で切削し、C₂をフライス盤で切削し、さらにC₃をフライス盤で穴あけしたものである。

第8図の加工品Dは段付き薄円板状のもので、その表面D₁を研磨機で研磨したものである。

これら第5図から第8図の加工品A乃至Dは、いずれも円形部分を旋盤加工した後に、その部分を本発明のチャックで把み、その状態で非円形部分をフライス盤等で加工したり、表面を研磨盤で研磨するものであり、いずれの場合も本発明のチャックを治具として利用することができる。

第9図は第8図に示した薄物の加工品Dの把持状態を説明するものである。つまり前記実施例で示したコレット11の段付の爪部13a、13b等の加工品Dの表面D₁を表出させた状態で把持させることができる。爪部13a、13bは生爪構造であるから、加工品を損傷することがない。この状態で図示しない研磨盤で表面研磨できる。なお図示の加工品Dの如く、表面に凹底D₂が存在する場合、従来では掴みようがなかったが、本発明では加工品Dの外周部を把持できるので何ら問題はない。

〔発明の効果〕

以上のように本発明によれば、コレットを軸方向で移動することなく加工品の着脱が行えるので、常に加工品の基準寸法面部分を把持でき、加工精度出しが容易となるとともに加工範囲の拡大が図れ、また薄物やねじ加工面等の把持も従来のカラーを使用する必要なく容易に把持することができるようになり、切削加工用治具として優れた効果が奏される。

4 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す縦断面図、第2図は同実施例の分解斜視図、第3図及び第4図はそれぞれ使用状態を示す説明図、第5図から第8図はそれぞれ加工品を例示する斜視図、第9図は第8図に示す加工品の把持状態を示す図である。

(符号の説明)

1…ホルダ、13…握み部、16…コレット、

18…リング部材、22…ストップロッド、

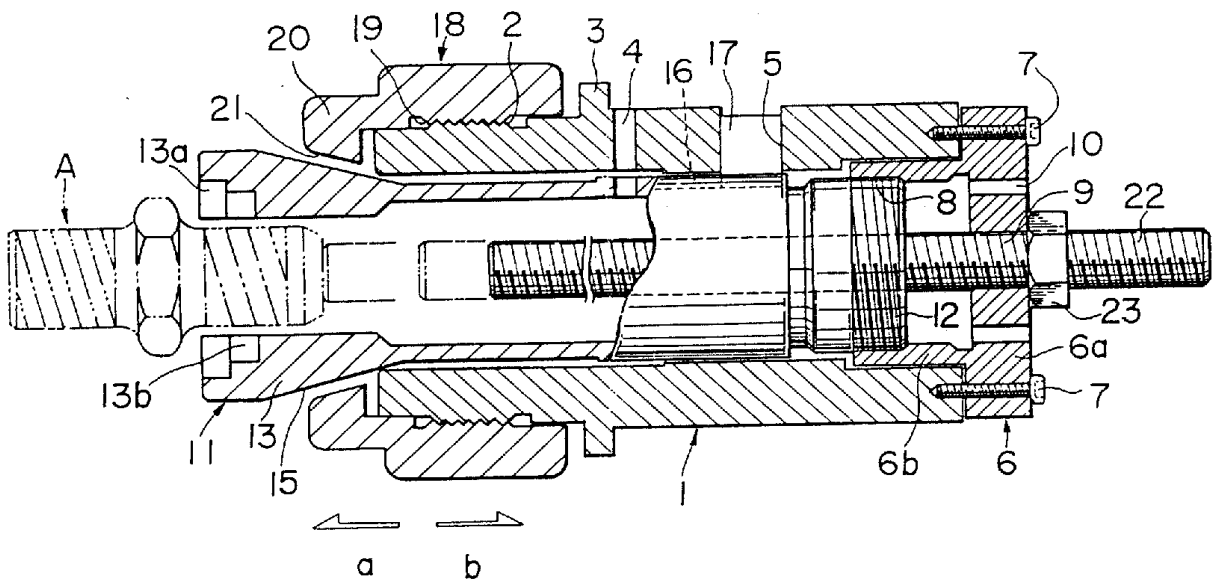
A・B・C・D…加工品。

特 許 出 願 人 株式会社パール技研

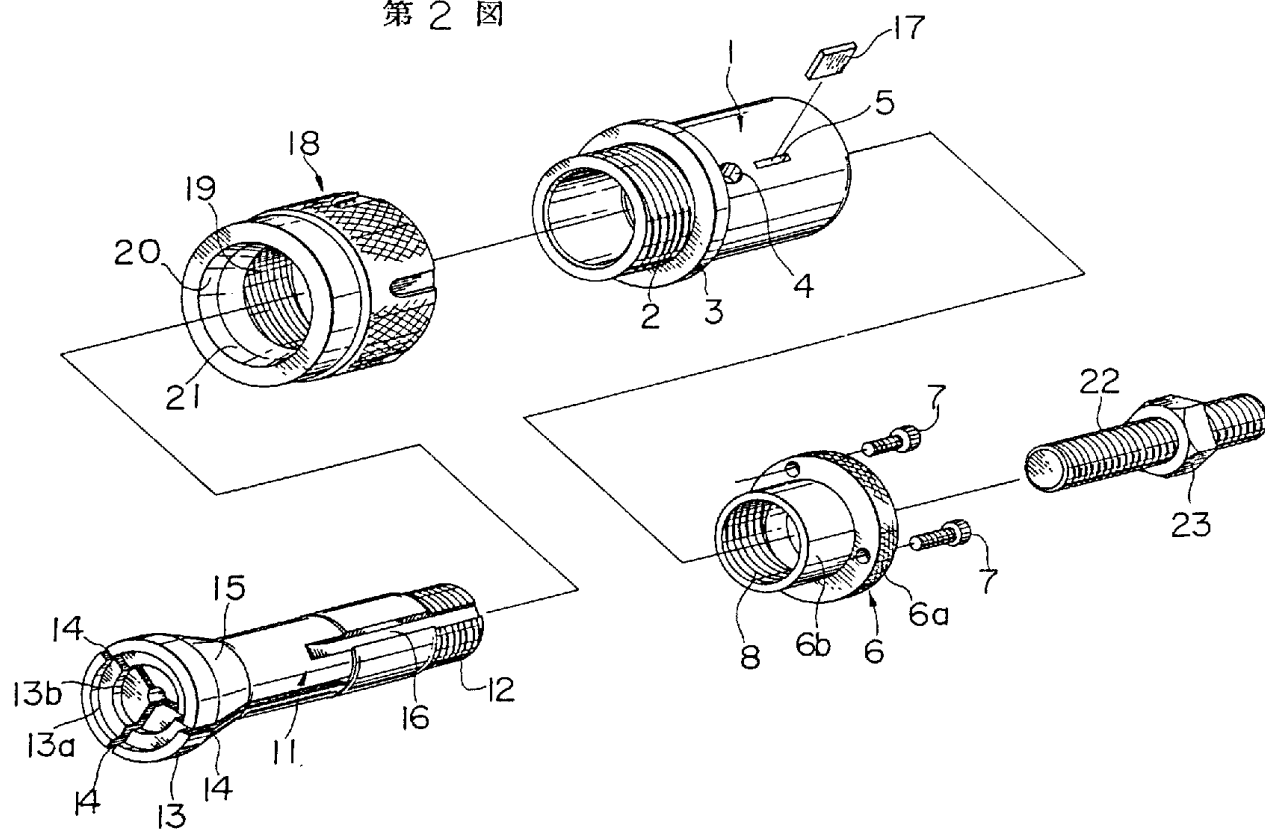
特 許 出 願 人 斎 藤 利 喜 雄

代理人 弁理士 小 松 清 光

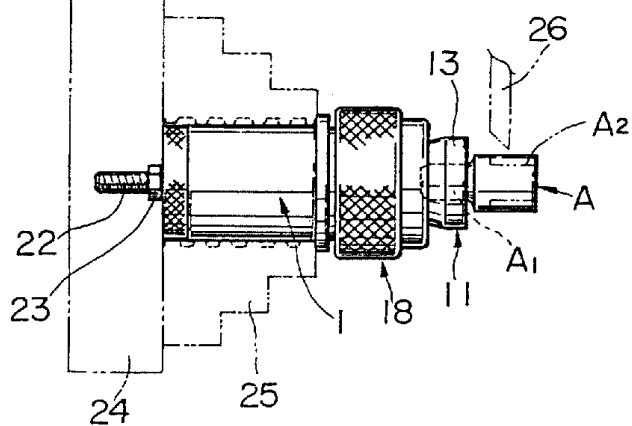
第 1 図



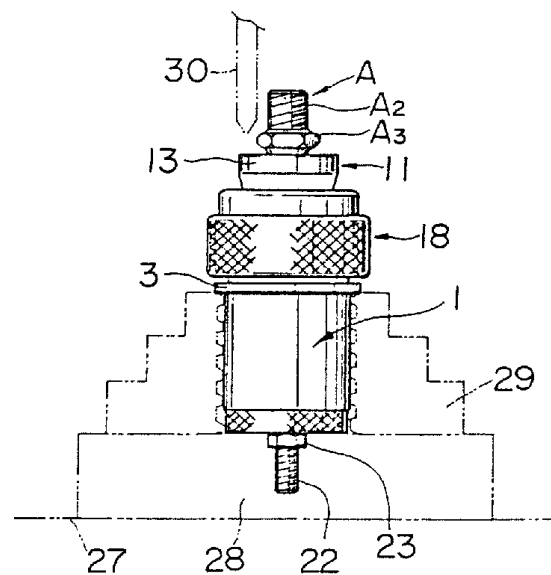
第 2 図



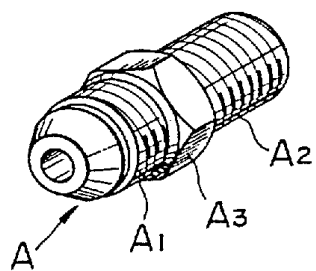
第 3 図



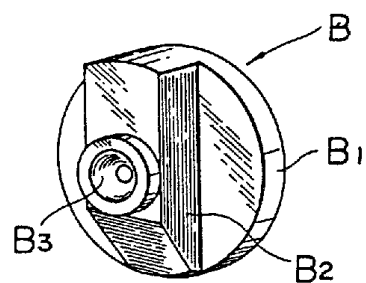
第 4 図



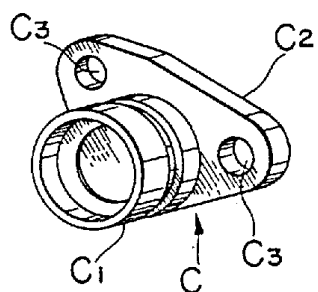
第 5 図



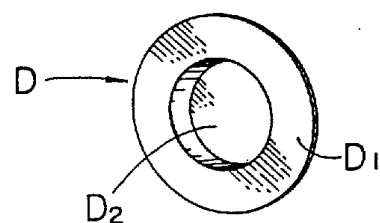
第 6 図



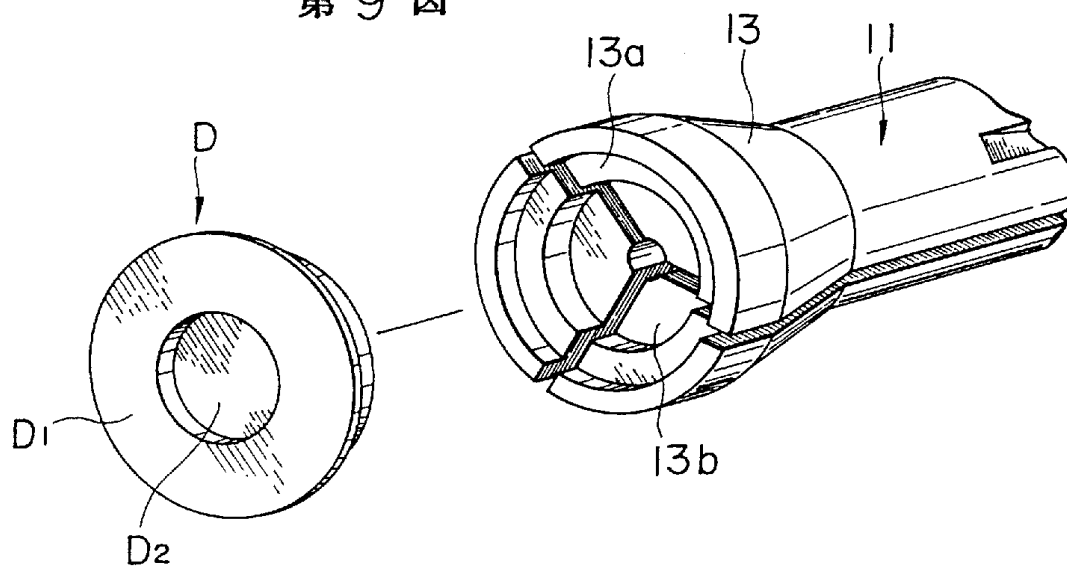
第 7 図



第 8 図



第 9 図



PAT-NO: JP363105805A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63105805 A
TITLE: CHUCK
PUBN-DATE: May 11, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
-------------	----------------

SAITO, RIKIO	
--------------	--

KOJIMA, KAZUO	
---------------	--

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
-------------	----------------

KK PEARL GIKEN	N/A
----------------	-----

SAITO RIKIO	N/A
-------------	-----

APPL-NO: JP61252394

APPL-DATE: October 23, 1986

INT-CL (IPC): B23B031/20

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the fluctuation of a machining position caused by collet axial movement while being fasten by screwing a ring member on the holder attached to the chuck of a headstock for expanding and shrinking a collet axially and radially fixed in relation to the holder.

CONSTITUTION: A collet 16 is inserted coaxially in the cylindrical holder 1 of which one end is opened and whose external peripheral surface is provided with an external thread section 2, and the thread section 12 of the insertion end is fixed firmly in axial and peripheral direction to the holder 1 through a nut member 6. And the end protruded from the opening section of the holder 1 is taken a part as a workpiece A grasping section 13 capable of elastic radial shrinkage through expanding slots and whose external peripheral surface is provided with a taper section 5 whose diameter become small gradually. The grasping section 13 is expanded and shrunked by axially advancing and retreating the ring member 18 by rotating it forming the internal thread section 19 engaging to the external thread section of the holder 1 and the engaging taper section 21 for expanding and shrinking the collet engaging the taper section 15 of the collet 16.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio